

电力调度运行中的调度安全风险研究

孔贝贝 卫文祖

国网西藏电力有限公司昌都供电公司

摘要：受电力行业高速发展的影响，电力调度安全预防问题也受到了关注，甚至已经逐步发展成为电力稳定运行与安全运行的核心组成部分。电力调度运转时必须要有十分强烈的危机意识，在实际进行时，若是存在安全风险问题，则应在电力调动时及时采取具体防范对策，但是如果不能够在第一时间内找到问题所在，或在处理的过程中不具有合理性就会对电力系统产生负面影响。所以，针对电力调度运转过程中存在的安全风险与防范对策进行探究具有十分重要的现实意义与价值，鉴于此，文章就电力调度运行中的调度安全风险进行了解析。

关键词：电力调度运行；调度安全；风险控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.06.114

一、电力调度工作的重要性

电力行业是促进我国社会经济发展不可忽视的产业，不论是农业，工业或是商业的发展都需要电力作为支撑，所以在漫长的发展历程中，电力行业也渐渐成为支持社会发展的核心行业，并且伴随着科技的发展，电力行业相关的技术也得到了十分长足的提升，但同时也使电力行业工作的难度和复杂程度大幅增加，电力调度等工作也不例外。电力调度就是为确保电网安全，稳定地运行，向外可靠地供电，各项电力生产有序地开展，所采取的有效管理手段，并且在电力调度运行期间，将面临一定因素影响，使电力调度工作效率大幅下降，这将直接造成电网运行效率下降，并且输电工作以及相关的电力工作都会受到较大程度的影响，严重时，会造成大面积区域的断电事故发生，这对于一些大型用电企业以及居民生活来说，均可造成极其严重的财产安全乃至人身安全问题。由此可见，加强电力行业的综合发展，降低电力调度运行过程中的安全风险，是非常重要的。

二、电力调度运行安全防范的价值

电力调度是指调度人员根据EMS和其他采集设备反馈的信息，以电网的实时运行模式作为参考，来完成所有任务的执行，使得电网可以根据电网的实时状态进行分析和判断，并针对其命令进行优化和调整，用于达到电网平稳和安全的目的。结合电力调度的定义层面来看，它能够维护电力系统的安全运行，特别是在产业迅速扩张的大环境下，电力生产强度大，对于电能的产出也有了新的需求，如果由于电网运行出现故障，必然会影响供电质量，加大企业经济损失。电力调度是电网稳定和安全控制的先决条件，它在运行安全防范中的价值可以通过以下几个方面来落实分析：用户对电网运行的

安全性，可靠性和稳定性等特征有更严格的要求；结合当前电网的运行情况来看，运行故障规划管理工作是急需解决的问题，并且通过电力调度统一安排，能够对运行故障进行及时有效的控制，迅速恢复电力；有利于实现能源科学调配与合理利用的目标，并为全面贯彻落实节能环保战略政策打下基础。当前国内电力调度工作已经达到了智能化的发展水平，不但对于调度人员的操作技能，理论知识都提出了明确的要求，而且对于整个电网安全稳定也有着较为严格的要求，以此来真正发挥出电力调度在安全运行方面的价值。

三、电力调度运行中调度安全风险分类

1. 电力调度安全风险

电力调度过程中会有各种各样的风险问题存在，其中最常见的就是安全风险，而这种风险主要是因为开展电力调度工作的时候，由于工作人员未按事先的工作设计行事，使这项工作的有效性大大降低，这将导致很多其他风险问题。除此，还和工作人员不注重工作投入和积极性比较高，工作过程中忽视一些必备的工作规定等有关，极大地影响电力调度工作质量，同时，这类行为还会使常规调度工作，跳过某些程序步骤而导致某些安全风险事故发生。

2. 环境风险

电力调度过程也要面对环境因素带来的风险。通常情况下，电力调度极易受外界环境因素影响，调度工作开展过程中，经常要和输电线路发生直接接触，输电线路受周围环境影响较大，比如潮湿，雨水等、雨雪带来的点环境和易导电环境也会使输电线路在某些暴风和暴雨天气下遭到破坏而直接中断，工作人员在工作过程中一旦遇到这种情况，就极可能发生人员安全事故。根据

有效统计发现,因自然环境造成的电力调度失控现象十分频繁,同时因自然因素具有不可抗拒力的特点,所以如何减少环境因素造成的危险仍然是相关工作人员要进行研究的课题之一。

3. 电力调度管理制度问题的影响

电力调度运行当中,借助好管理制度能够有效避免安全风险的发生。如今,尽管我国电力调度运行的相关管理制度建设取得了初步成效,但在其体系健全和完善方面还存在一些问题,诸如安全生产责任制度,特种作业管理制度,安全生产教育制度等等,考虑不周全,使电力调度运行中发生安全风险的机会增多。没有有效的管理制度会导致调度工作人员权责不清、权责混乱、重复劳动或者遗漏劳动;如果不受管理制度制约,电力调度日常工作就没有足够基础,调度工作人员就难以自圆其说,不可避免地会导致管理混乱,极大地妨碍了电力调度运行管理效率,给电力调度运行造成了巨大安全隐患。

四、电力调度运行操作安全风险的防范措施

1. 构建健全的规章制度

电力调度在实际进行工作过程中,最为有效地保障措施便为拥有专业性强的调度工作人员、精良的装备和高科技的科技为调度工作提供了基本保障,完善的规章制度为其工作能够平稳运行提供了依据。所以,为进行电力调度运转安全风险预防对策研究,必须建设健全规章制度。以调度人员行为为对象,规范调度工作得以顺利开展。在完善规章制度时,需格外注重对施工现场的监督,同时还要调动职工对工作过程中可能存在问题的关注,一旦发现了问题就应立即采取有效对策予以处理,避免在操作过程中遗漏掉问题。

2. 加大安全事故预防和排除操作

在电力调度的实际运行过程中,一旦存在运行问题,将加剧其安全风险的产生概率,由于工作人员运行的规范性不强、运行过程中责任意识不强以及其他各方面的原因,均可能造成运行失误的情况频发。电力企业要想更好地把操作失误发生的概率减少,就必须要对工作人员进行业绩考核来促进他们专业知识和技能,综合素养等等各个方面入手,继而才能够减少变电站和其他设备发生故障的情况。此外,还应利用远程监控技术实时保护电力调度风险。电力企业在应用该技术的过程中,借助科学技术的力量,对电力调度安全运行进行了

全方面的防护。这样,利用该技术不但能够对工人执行的操作行为进行检查,而且对于排除安全问题带来了许多方便。而利用该技术也能够针对电力调度中出现的问题进行技术处理,特别是对于设备运转状况以及满足损失的情况进行全面的控制并提供基础,以便及时的保护并消除安全风险。

3. 主动使用动态安全预警技术

由于现今科学技术与社会经济高速发展,智能电网也得到了一定程度的加快,现有智能检验与传感技术都得到了创新与改进。这一现状为电力调度自动化的发展提供了诸多的帮助。为使电力调度运转过程中安全风险防范得以良好开展,可利用该技术完成,并结合自身运转现况,制定更加科学,合理的风险防范措施并开展防范动态预警检测。此外,在开展防范工作时,需借鉴发达国家经验和制定相关政策,并根据企业的发展现况组建相应的风险防范把控队伍,提高企业领导者在风险制度上的关注度。从而科学地控制电力调度过程中存在的安全问题,还能减少风险问题产生的概率,实现当代人们用电需求量的增加,保障电力调度的顺利进行。

4. 加强电力调度运转操作的规范性

一是为切实把电力调度运转中安全风险预防对策进行提升,电力企业需格外重视技术工作人员的水平,这项工作风险性较强,需要工作人员具备十分硬朗的理论和丰富的工作经验才能够帮助电力调度运转过程中正确辨识系统存在的安全风险并保持安全。所以,电力企业应该定期对工作人员进行培训,以理论和实践这两方面为内容进行培训,有效地加强对职工专业技术能力的培养,还需要重视对工作人员的责任意识进行培养,才能够综合把工作人员的综合能力进行提升,进而保证电力调度工作的平稳运行。二是根据规章制度执行情况,进行经常性抽验和检查,努力改进操作者的不正之风,以达到提高操作者运转效率的目的,尽可能避免因操作不当引发安全风险等问题。首要是增加工作票审查核对及签收工作,在电力调度工作流程中对工作票内容及设备命名进行严格校对工作,由审查核对工作票严格把关,消除工作票不标准问题。如有疑问应退回,重填重审。另一方面也要按照规章制度、规范标准严格执行指令票填写规范,把企业、岗位、基本信息等内容做实,促进操作核对规范。

5. 加大对电力调度的管理力度，强化工作人员队伍

为了有效地减少电力调度相关安全风险问题，促进电网运行稳定性，需要增加电力调度管理。一是要对电力调度工作相关的规章制度规定进行完善，这样才可以使调度工作有依据有可行性，还能对参与其中的全体工作人员确立工作目标，清晰地确定工作标准并也能有效地制约他们不当工作行为；二是落实工作责任细化，过去电力工作调度中，职责通常以小组为单元进行划分，同时为了能进一步加强小组工作效率和工作质量，有效地降低风险需要把工作责任细落实到每个员工，并通过对员工工作质量进行约束，提升，使整个团队工作质量得到提升，切实达到降低风险。在此基础上，还要强化工作人员队伍整体能力建设，电力企业可先在企业内培养出一批高素质员工，这种方法的好处是培训出的员工能有效地适应企业工作环境和提高工作效率，缺点是培训周期长，资金投入大；企业除对内培训人才外，也可直接对外招聘一些工作经验丰富的专业人才，这种办法的好处是花费时间少，所需投资较小，但相对而言，这些新员工会有很长的磨合期，所以选哪一种方式也需根据公司自身实际情况定夺。

6. 要加强设备技术上的安全投入

电力调度工作的效率不仅关系到人为操作和环境因素给人的感觉，而且对相关工作设备性能也有很大关系。新发展时期，电力资源用量急剧增加，也使电力调度工作压力显着增加，可能造成工作压力超过了部分设备所能承受，所以要想避免这种现象发生，必须要及时更换有关设备。而且设备的更换需要大量的经费支持，因此需要电力企业加强对设备技术安全的投入。首先能够不断更新，建立起一套智能电力调度作业装置，将智能技术运用到电力行业中已取得较明显效果，借助智能操作管理系统，能够有效促进电力调度期间工作质量和工作效率的提高。在此基础上，电力企业还应积极借鉴国内外相关装备技术，使用品质一流的装备替代陈旧的装备开展工作，并以此为手段，一方改善了电力调度工作成效，同时也确保了该项工作安全，很大程度减少了因设备问题引发安全风险事故。并且在今后的发展过程中，电力企业也需要一直关注该方面的发展，加大对安全工作方面的投入。

7. 减小环境因素的影响

从上述内容中可以看出，环境因素对于电力调度工

作安全性将产生极其严重影响，所以要想有效提升这一工作效率与质量，便有必要采取措施，减少环境因素的不利影响。一是开展实际调度工作前，应该去强化工作区环境气候调查工作，并结合实际环境气候制定有针对性防护方案，并且能够以这种方式预制工作计划并且选择以对环境气候的影响强度最小为条件开展工作以改善工作质量；二是为了能进一步减少环境气候造成的冲击，可构建自动化监测系统，其主要任务是全天候实时监测电力调度作业区环境气候，并且利用计算机技术对未来气候和环境变化进行预测，预先发出预警信息，采用这种方式能够进一步降低环境因素。

8. 提升工作人员个人工作能力

员工个人工作能力的高低，直接关系着电力调度的安全和效率。为确保电力调度运行中调度安全风险的有效控制，需要从提高每个工作人员能力出发，确保培育优质工作队伍。一是为能切实提高工作人员个人工作能力和规范调度人员操作，必须先进行相关安全工作意识和调度风险控制理论推广，使员工通过对某些事例的理解，深刻领会其工作态度和工作质量的含义，养成员工正确的工作态度。二是必须确保能把各种管理要求付诸实践，填制操作票、实现调度方案设计，均须能严格遵守行业规范。最后要经常进行一些培着，这有助于提高员工个人能力、清除队伍中某些负面的工作态度、确保整体工作品质。对于某些业绩突出的员工来说，需要通过行之有效的精神奖励或物质奖励来起到带头榜样的作用，让他们带动整个团队工作向着积极进步的方向持续推进。

结语

在电力系统运转过程中，电力调度在确保系统平稳运行方面发挥着重要作用。但在调度运转过程中，还受各方面因素的干扰与影响而诱发各类安全风险。所以电力企业调度工作一定要重视安全因素的影响，并结合实际情况，制定出合理的防护对策来规避安全事故，保障电力系统安全的运行。

参考文献

- [1] 马敏敏. 电力调度运行中的调度安全风险及防护措施探讨[J]. 科技展望, 2019(29): 98-99.
- [2] 郑涵. 电力调度运行操作中的调度安全风险及防护措施[J]. 科技风, 2018(14): 116-117.